

OCTROOIRAAD

Prijs f 3.—



NEDERLAND

Ter inzage gelegde

Octrooiaanvraag Nr. 7 3 0 2 1 6 7

Int. Cl. E 02 f 3/92.

Indieningsdatum: 16 februari 1973. Datum van terinzagelegging: 20 augustus 1974.  
8 uur 59 min.

De hierna volgende tekst is een afdruk van de beschrijving met conclusie(s), zoals deze op bovengenoemde datum werd ingediend, alsmede van de ter vervanging van de oorspronkelijk ingediende voorlopige tekening(en) nagezonden reglementaire tekening(en).

Aanvrager: Toshinobu Araoka, Kitakyushu, Japan.

Gemachtigde: Ir F.X. Noz c.s., Algemeen Octrooibureau Vestdijk 32 Eindhoven.

Ingeroepen recht van voorrang: geen

Korte aanduiding: Graafinrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het losmaken en uitgraven van zand voor het graven van een gat onder water.

Een eerste oogmerk van de uitvinding is het verkrijgen van een inrichting, welke grond losmaakt en uitgraaft en een gat maakt onder water met een hoge doelmatigheid, waarbij de inrichting een grote levensduur heeft.

Een tweede oogmerk van de uitvinding is het verkrijgen van een inrichting, welke zelfs in kleine ruimtes en onder slechte omstandigheden doelmatig onder water kan werken.

Een derde oogmerk van de uitvinding is het verkrijgen van een inrichting, welke bijzonder gelijkmatig werkt zonder te worden beïnvloed door de geografische toestand op de plaats van een kuil en een zijholte.

Een vierde oogmerk van de uitvinding is het verkrijgen van een schoep van een bijzondere vorm voor een kuilgraver, welke doelmatig werkt.

Verdere oogmerken en voordelen van de uitvinding zullen duidelijk worden aan de hand van de hieronder volgende beschrijving van verschillende

730 2 1 6 7

BEST AVAILABLE COPY

uitvoeringsvormen van de uitvinding aan de hand van bijgaande tekeningen.

Fig. 1 toont een vooraanzicht van een eerste uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 2 toont een onderaanzicht van fig. 1.

Fig. 3 toont een dwarsdoorsnede volgens de lijn I - I in fig. 1.

Fig. 4 toont schematisch in perspectief de belangrijkste onderdelen van het eerste uitvoeringsvoorbeeld van de inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 5 toont schematisch de werking van de inrichting volgens het eerste uitvoeringsvoorbeeld.

Fig. 6 toont een aanzicht op een tweede uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 7 toont een onderaanzicht op fig. 6.

Fig. 8 toont schematisch de werking van de inrichting volgens het tweede uitvoeringsvoorbeeld.

Fig. 9 toont een vooraanzicht op een derde uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 10 toont een onderaanzicht op het derde uitvoeringsvoorbeeld.

Fig. 11 toont een langsdoorsnede over fig. 9 volgens de lijn II - II in fig. 9.

Fig. 12 toont een dwarsdoorsnede over fig. 9 volgens de lijn III - III in fig. 9.

Fig. 13 toont een aanzicht op een vierde uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting volgens de uitvinding.

Fig. 14 toont een bovenaanzicht op fig. 13.

Fig. 15 toont een onderaanzicht van fig. 13.

Fig. 16 toont een doorsnede over fig. 13 volgens de lijn IV - IV in fig. 13.

Fig. 17 toont een doorsnede over fig. 13 volgens de lijn V - V in fig. 13.

Fig. 18 toont een doorsnede over fig. 14 volgens de lijn VI - VI in fig. 14.

Fig. 19 toont schematisch de werking van de in de fig. 13 - 18

- 3 -

15413/CV/CvdG

weergegeven inrichting.

Fig. 20 toont een aanzicht op een vijfde uitvoeringsvoorbeeld van een inrichting volgens de uitvinding. . .

Fig. 21 toont een bovenaanzicht op fig. 20. .

Fig. 22 toont een langsdoorsnede over fig. 20 volgens de lijn VII - VII in fig. 20.

Fig. 23 toont een dwarsdoorsnede volgens de lijn VIII - VIII in fig. 19.

Fig. 24 toont schematisch de werking van de in de fig. 20 - 23 weergegeven inrichting.

De in de fig. 1 - 5 weergegeven inrichting omvat een hydraulische motor 2, welke is opgesteld op een vaste schijf 1 en die is voorzien van een onder de schijf 1 uitstrekkende aandrijfas 3. Aan de omtrek van de aandrijfas 3 zijn een aantal zijdelings uitstekende emmers

bevestigd langs de bevestigingslijn A van de emmers, terwijl bij de open begrenzingslijn B van iedere emmer schoepen of schrapers 5 op een of andere wijze zijn bevestigd. Op een gewenste plaat in de schijf 1 is een gat 6 voor het opzuigen van grond aangebracht.

Een dergelijke inrichting kan zijn bevestigd aan het uiteinde van een ladder 8, welke zich vanaf een kade of van een vaartuig schuin naar beneden in het water uitstrekt.

De motor 2 op de schijf 1 wordt bediend met behulp van afstandsbediening teneinde de as 3 met de daaraan bevestigde emmers in draaiing te brengen rondom de hartlijn van de as 3. Dientengevolge dringen de emmers zich onder water in de grond en de hierbij losgewerkte grond wordt opgezogen langs de bevestigingslijn A, waarbij de grond tijdens de rotatie wordt opgeschept. Indien dan ook de motor en een in een zandafvoerpijp 10 aangebrachte zuigpomp in beweging worden gebracht wordt de grond losgemaakt en via de opening 6 en de leiding 10 naar boven afgevoerd.

Zoals verder nog uit de figuur blijkt is onder de schijf 1 een draaiende steunschijf 7 voor de emmers aangebracht, terwijl aan de schijf 1 verder een gesteldeel 9 is bevestigd voor het vastzetten van het einde van de ladder 8. Aan het onderende van de as 3 zijn verder nog uitsteeksels 11

voor het loswoelen van de grond aangebracht.

Bij toepassing van een inrichting zoals hierboven is beschreven en afgebeeld in de fig. 1 - 5 kan grond onder water worden losgemaakt, uitgegraven en afgevoerd met een hoge doelmatigheid.

5 Bij het tweede uitvoeringsvoorbeeld weergegeven in de fig. 6 - 8 is een afdekking 13, welke parapluvormig is, opgesteld bij het onderste gedeelte van een machinelichaam 21 en een draaibare <sup>as</sup> 5' is verbonden met een deel van de machine uitmakende electromotor 2' en strekt zich door het middelste gedeelte van de afdekking uit.

10 Een schijf 1', welke dezelfde diameter heeft als het ondereinde van de kap 13 is bevestigd aan het ondereinde van de as 3 met behulp van dwarsarmen 14. Grondschoepen 11', in de vorm van metalen borstels of klauwen zijn opgesteld onder de in de vorm van een kruis opgestelde armen 14. Het ondereinde van een zuigpijp 10' is aangesloten op de afdekkap 13.

15 Voor het maken van een gat in de grond wordt een stalen buis C in de grond gedrukt en vervolgens wordt de bovenbeschreven inrichting in de pijp C naar beneden bewogen, waarbij de graaforganen 11' in draaiing worden gebracht en tegelijkertijd een zuigpomp in werking wordt gesteld voor het aanzuigen van losgewerkt materiaal door de zuigpijp 10'. Het door de woelorganen 11' losgewerkte zand wordt verzameld in de kap 13 en wordt via de  
20 pijp 10' naar boven toe afgevoerd. Dientengevolge wordt zand en modder uit de buis C verwijderd en vervolgens kan eventueel deze buis C worden uitgetrokken, waarna er een langgestrekt gat in de grond achterblijft.

25 De in de fig. 6 - 8 weergegeven inrichting omvat verder nog versterkingsribben voor de kruisgewijs verlopende armen 14 en een versterkingsrib 16, die bij het toepassen van klauwen achter de klauwen worden aangebracht ter versteviging. Verder kan een straalpijp 17 worden aangebracht voor het toevoeren van water onder druk in de kap 3, welke aan de onderzijde kan zijn afgeschermd met behulp van een scherm 18.

30 Bij het in de fig. 9 - 12 weergegeven uitvoeringsvoorbeeld is nabij de buitenomtrek van een schijf 1' een zuiggat 20 aangebracht, waarmee ~~het ondereinde~~ van een afvoerpijp 10'', in het midden waarvan een zuigpomp 19 is aangebracht, is verbonden. Nabij het midden van de plaat 1' is een zuigpomp

21 aangebracht, dat in tegenstelling tot het gat 20, dat naar boven open is, naar onderen open is en die met het gat 20 is verbonden met behulp van een in de schijf 1'' aangebrachte doortocht 22.

Door de schijf 1'' is de aandrijfas 3'' gevoerd, waaraan een draaibare schijf 12'' is bevestigd. Aan de onder de schijf 1'' gelegen draaibare schijf 12'' zijn een gewenst aantal min of meer radiaal opgestelde graaf-schoepen 11'' bevestigd. Tussen de schoepen zijn in de schijf 12'' aanzuigaten 23, aangebracht, zodanig, dat het aanzuigat 21 op dezelfde afstand van het hart is gelegen als de zuigaten 23.

De afmeting A van het gat 21 is groter dan de afstand B tussen de middelpunten van twee nabij elkaar gelegen zuigaten 23. Voor het graven van een gat wordt de inrichting onder water naar beneden gelaten. De waterdichte electromotor 2'' en de zuigpomp 19' worden gelijktijdig in werking gesteld terwijl het draaiende lichaam 12'' geleidelijk in de bodem wordt gedrukt zodat de schoepen 11'', die radiaal onder het draaiende lichaam 12'' zijn aangebracht de grond lossnijden. Deze grond wordt op een gegeven moment door een tussen de schoepen gelegen gat 23, de zich radiaal uitstreckende doortocht 22 en het zuigat 20 afgevoerd naar de afvoerpijp 10''. Tijdens het naar beneden bewegen van de inrichting zal dus een gat worden gegraven.

Bij het vierde uitvoeringsvoorbeeld weergegeven in de fig. 13 - 19 is een onder een vaste schijf 1''' gelegen schijfvormig lichaam 24 verbonden met een aandrijfas 3'''. Aan de onderzijde van het draaibare lichaam 24 gelegen schoepen 11'' zijn direct of indirect met de aandrijfas 3''' verbonden. Op geeignende plaatsen zijn in het ondervlak van het draaibare lichaam 24 zand-opvoergaten 26, 26', 26''' aangebracht, welke in verbinding staan met een ruimte 25 in het draaibare lichaam. De ruimte 25 staat via een in de plaat 1''' aangebracht aanzuigat 6''' in verbinding met een einde van een zandafvoerpijp 10''', waarin een aanzuigpomp is opgesteld. Tijdens bedrijf wordt de as 3''' aangedreven met behulp van een electromotor 2''' voor het in draaiing brengen van het draaibare lichaam 24, waardoor de grond wordt losgewerkt en ten gevolge van de weergegeven opstelling van de schoepen naar het centrale deel wordt gerold en via de doortocht 26, 26', 26''' afgevoerd. Met behulp van de in de afvoerleiding 10''' aangebrachte zuigpomp wordt een sterke zuigkracht uitgeoefend nabij het excentrisch

opgestelde zuig gat 6'''. Overeenkomstig wordt het zand geleidelijk door de ruimte 25 aangezogen en afgevoerd door de afvoerpijp 10'''. Op deze wijze kan een langwerpige gat worden gevormd door het rechtstandig naar beneden laten dalen van de inrichting, zoals is weergegeven in fig. 19. Bij toepassing van dit uitvoeringsvoorbeeld kan met behulp van een inrichting een gat met een betrekkelijk kleine diameter vlot verlopend worden gegraven, terwijl de inrichting tevens een hoge levensduur en een grote betrouwbaarheid heeft.

Bij het vijfde uitvoeringsvoorbeeld weergegeven in de fig. 20 - 24 wordt een ladder 8'''' naar beneden gelaten vanaf de wal of van een vaartuig tot nabij de bodem van het water en schoepen 11'''' aan de onderzijde van een cilindrisch lichaam 12''', dat is aangebracht aan het einde van de ladder, komt met de bodem in aanraking. Indien een waterdichte electromotor 2'''' door afstandbediening in werking wordt gesteld wordt het cilindrische lichaam 12'''' in draaiing gebracht. Daarbij werken de schoepen 11'''' de bodem los. Nadat het cilindrische lichaam 12'''' in de grond ingedrongen is werken ook de aan de zijwand van het lichaam aangebrachte uitstekende schoepen 4'''' voor het loswerken van de grond. De losgewerkte grond stroomt in het cilindrische lichaam 12'''' via in de wand aangebrachte openingen en wordt via een afvoerbuis 10'''' afgevoerd.

Bij de toepassing van de konstruktie volgens de uitvinding kan een glad maken van het bodemoppervlak onder water, het afwerken van een helling en het graven van een langgestrekt gat in de bodem op doelmatige wijze worden uitgevoerd in een kleine ruimte.

- 7 -

15413/CV/CvdG

## CONCLUSIES

1. Inrichting voor het loswerken en afvoeren van grond voor het graven van een gat onder water, met het kenmerk, dat de inrichting is voorzien van een vaste schijf, een waterdichte electromotor of een hydraulische motor, die aan de schijf is bevestigd, waarbij een aandrijfas van de motor door de vaste schijf is gevoerd en een aantal zich zijdelings uitstreckende emmers zijn aangebracht op de buitenomtrek van de schijf radiaal of hellend ten opzichte van de hartlijn en schoepen of klauwen zijn aangebracht op de open rand van de emmer, terwijl een zand- en zuigorgaan is aangebracht op een gewenst deel van de plaat.
2. Inrichting voor het loswerken en uitgraven van grond en het daarbij graven van een gat onder water voorzien van een machinelichaam, een parapluvormige afdekking aan het ondereinde van het lichaam, een draaibare as, die is verbonden met een aan het lichaam bevestigde motor en die is gevoerd door het midden van de afdekking, terwijl een cirkelvormig gestel met dezelfde diameter als de parapluvormige afdekking is bevestigd met kruisvormige armen aan de draaibare as, waarbij grondloswoelorganen, in de vorm van klauwen of metalen borstels onder de kruisvormige arm zijn aangebracht, terwijl met de afdekking het einde van een zuigpijp is verbonden.
3. Inrichting voor het loswerken en afvoeren van grond voor het graven van een gat onder water, met het kenmerk, dat nabij de buitenomtrek van de inrichting een aanzuigpijp is aangesloten, welke via een zuigvat in de bovenzijde van een vaste plaat via een doortocht in verbinding staat met een tweede aan de onderzijde van de vaste plaat gelegen zuigvat terwijl onder de vaste plaat een draaibaar orgaan voorzien van graafschoepen, die zich ten opzichte van de draailingsas naar buiten toe uitstrekken, is aangebracht en welk draaibaar orgaan kan worden aangedreven met behulp van een boven de plaat bevestigde motor, terwijl in het draaibare orgaan tussen de schoepen gaten zijn aangebracht op dezelfde afstand van de hartlijn als het tweede gat, terwijl de doortocht van het tweede zuigvat groter is dan de afstand tussen twee nabij elkaar gelegen gaten in het draaibare orgaan.
4. Inrichting voor het loswerken en afvoeren van grond teneinde een gat te graven onder water voorzien van een vaste schijf, een draaibare as, die is gevoerd door het midden van de vaste schijf, een schijfvormig draaibaar

7302167

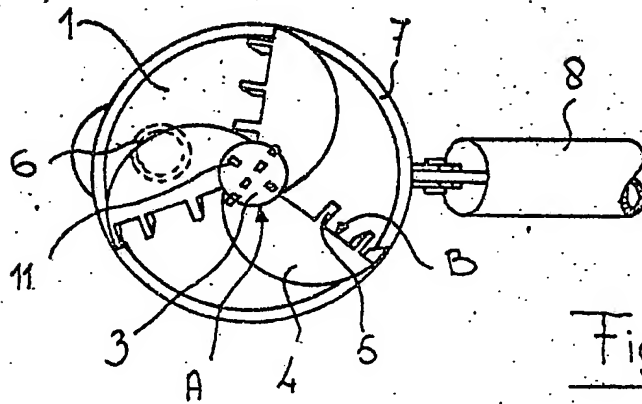
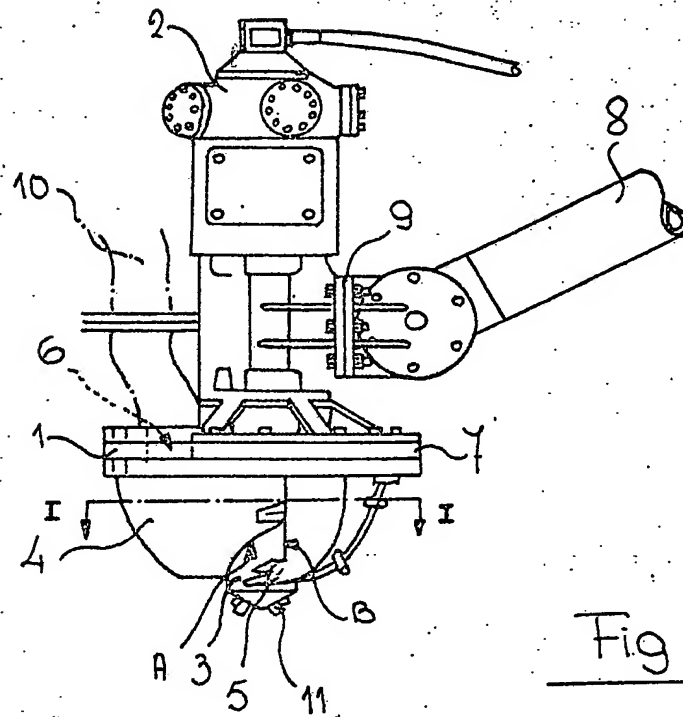
- 3 -

15413/CV/CvdG

lichaam, dat aan de as is bevestigd onder de vaste schijf, terwijl aan de onderzijde van het draaibare lichaam schoepen zijn bevestigd en in het schijfvormige draaibare lichaam gaten zijn aangebracht, die via de ruimte tussen de vaste schijf en het draaibare lichaam in verbinding staan met een nabij de zijkant van de vaste schijf aangebracht zandaanzuig gat, waarop een zandafvoerpijp, waarin een zuigpomp is opgesteld, is aangesloten.

5. Inrichting voor het loswerken en opgraven van grond teneinde een gat onder water te graven voorzien van een waterdichte motor met een snelheidsvertrager bevestigd aan het einde van een ladder, die vanaf een vaartuig of dergelijke naar beneden kan worden gelaten, terwijl aan het einde van de as van de motor een cilindrisch lichaam is bevestigd, dat is voorzien van schoepen voor het loswerken en het ingraven in de grond, waarbij de schoepen aan de onderzijde en aan de omtrek van het cilindrische lichaam zijn aangebracht en in het lichaam nabij de schoepen doortochten zijn aangebracht, terwijl aan de bovenzijde van het cilindrische lichaam een verbindingsgat is aangebracht en boven het cilindrische lichaam een schijf is opgesteld, die is bevestigd aan de ladder en op een excentrisch verplaatst gat in de schijf een zuigpijp is aangesloten, waarbij het onderoppervlak van het cilindrische lichaam is afgesloten door de bodemschijf, de arm is verbonden met het einde met de waterdichte motor van de ladder en het oppervlak van het cilindrische lichaam is afgesloten door de schijf.

730 2467



730 2 167

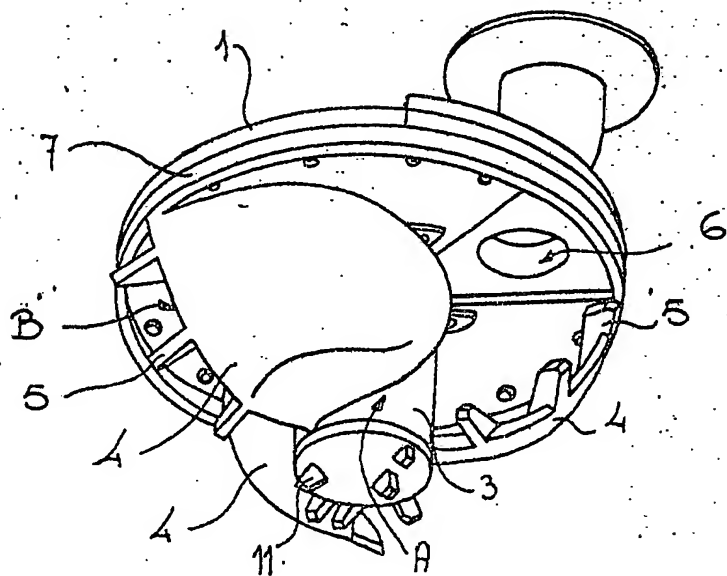


Fig 4

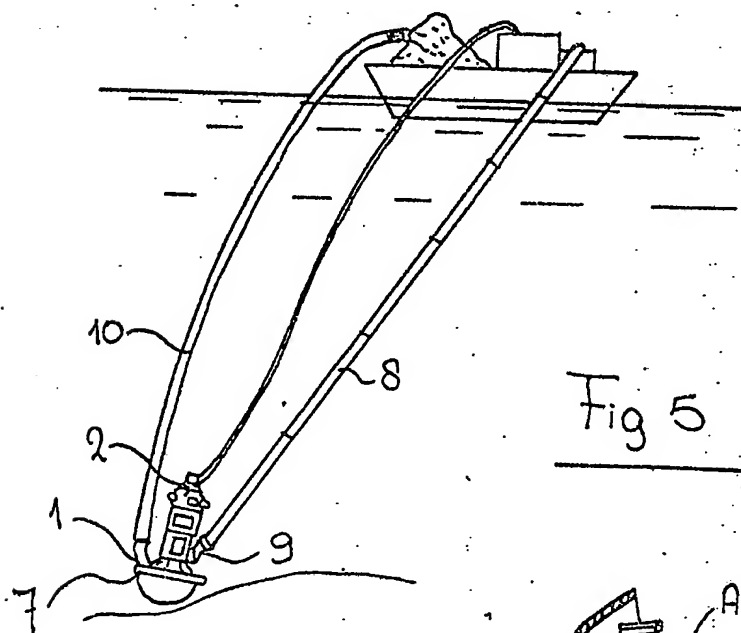


Fig 5

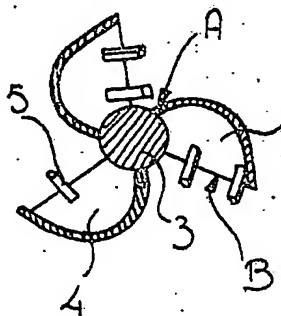


Fig 3

730 2 167

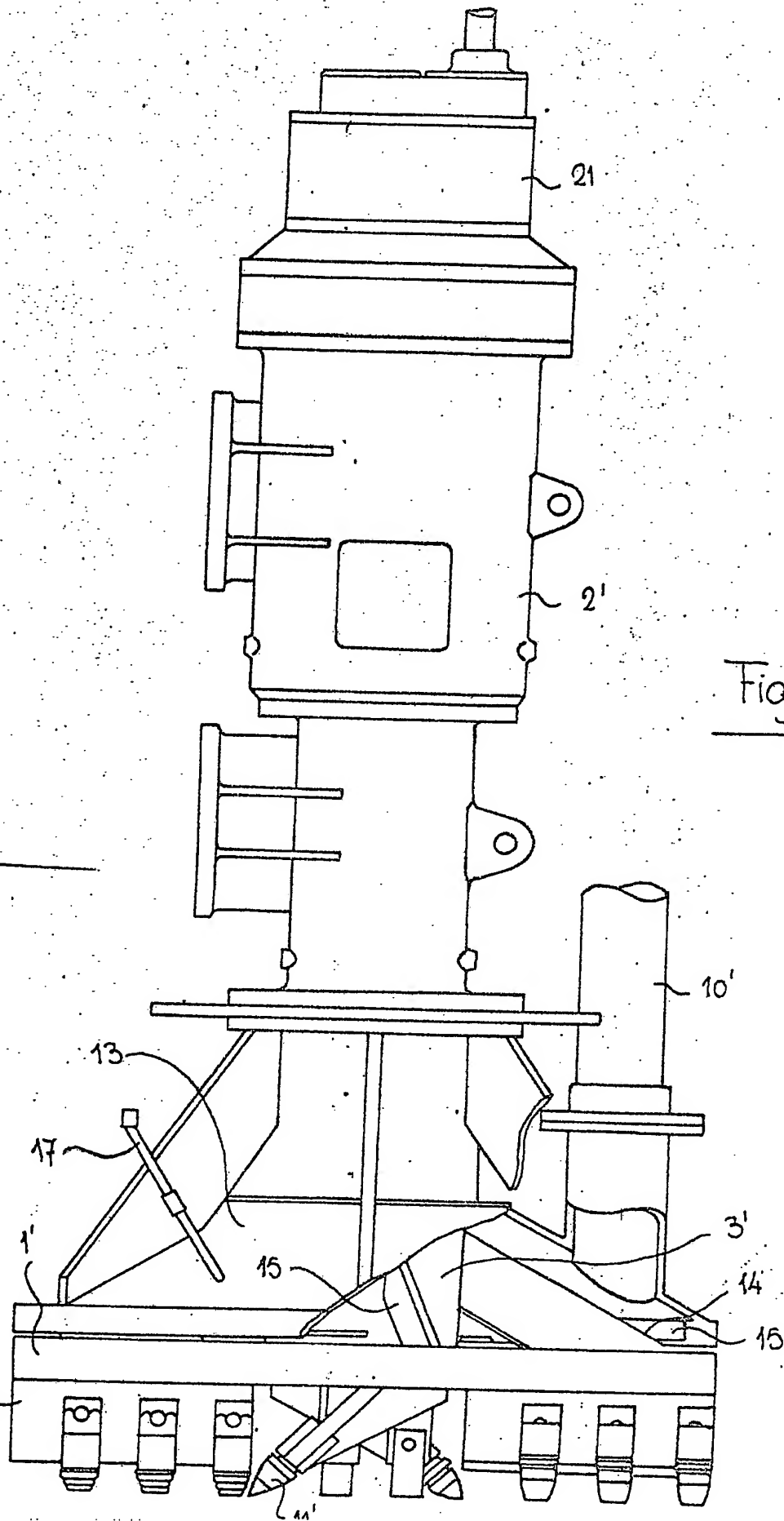


Fig. 6

7302167

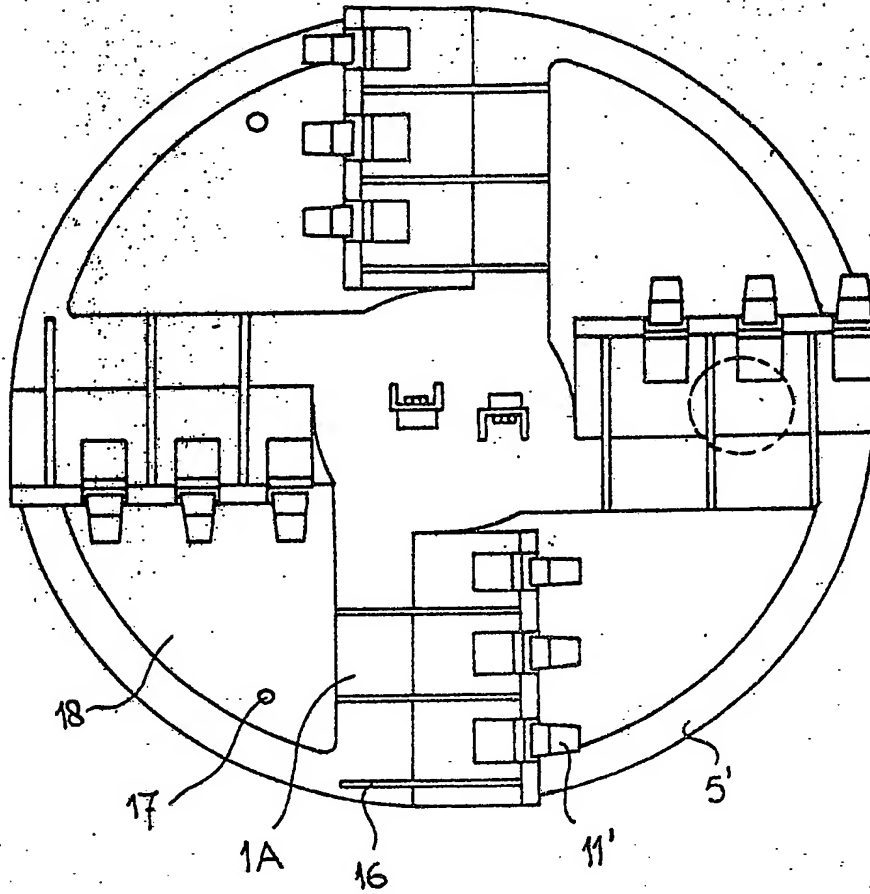


Fig 7

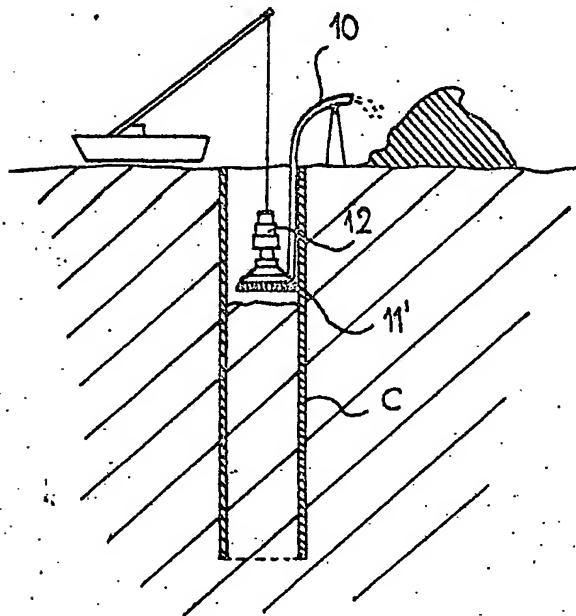
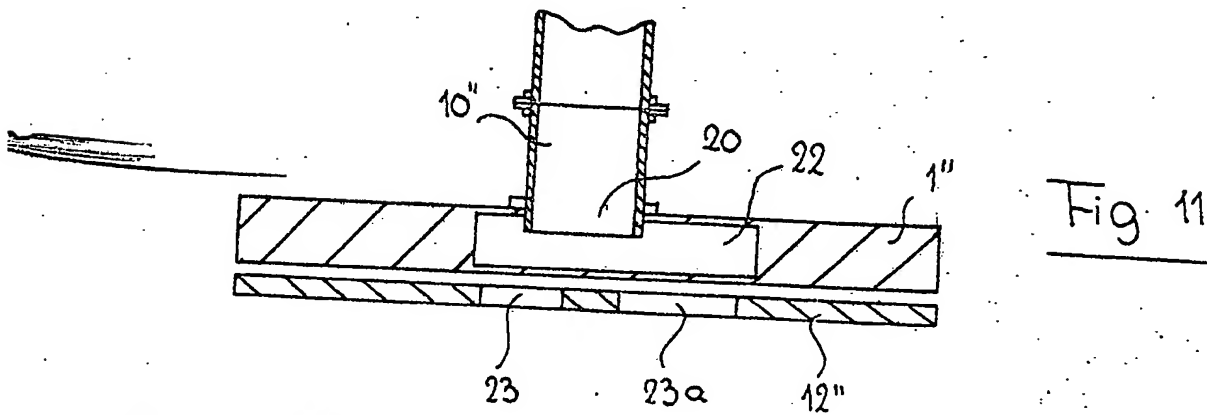
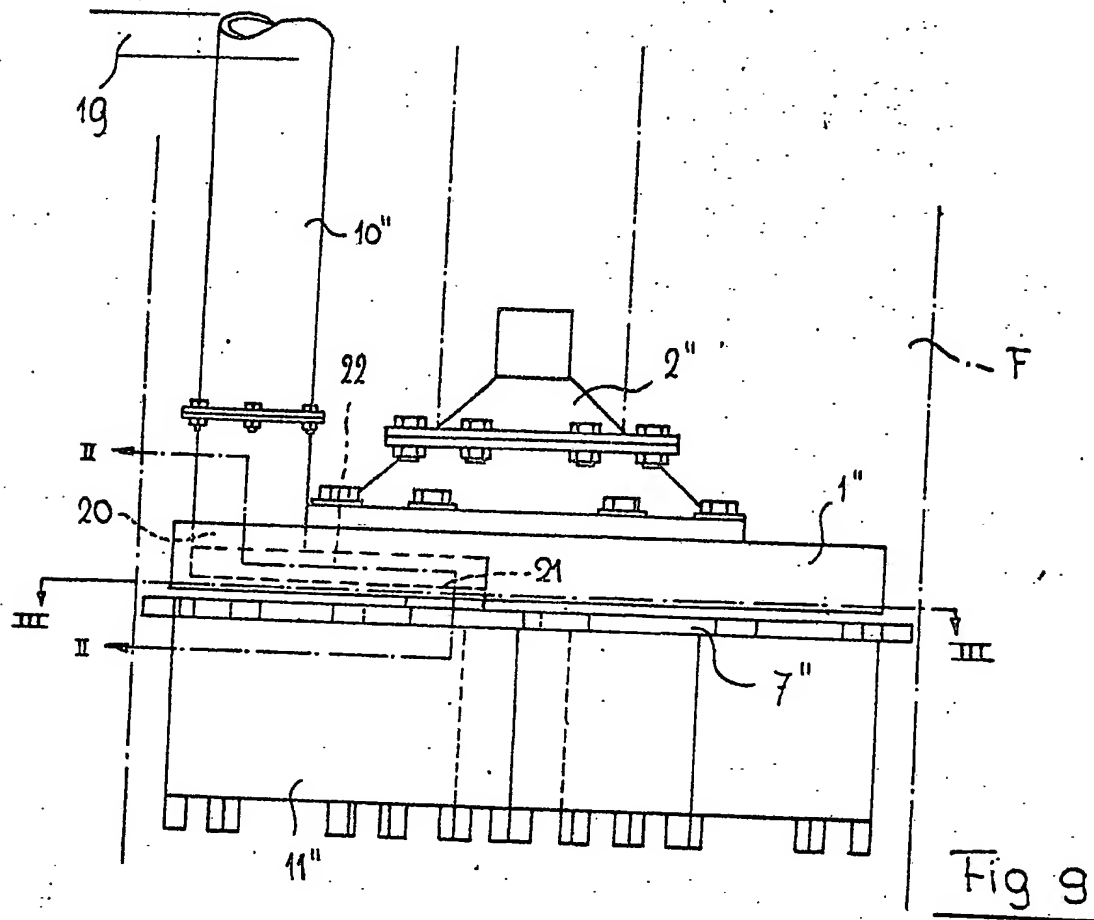


Fig 8

730 2 167



7302167

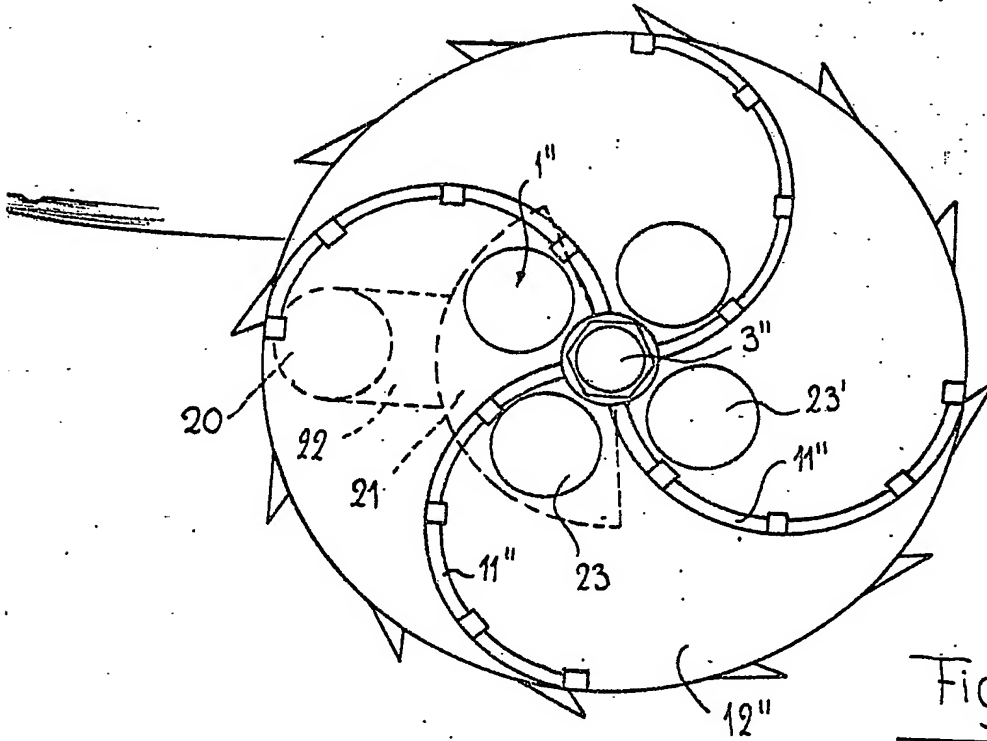


Fig 10

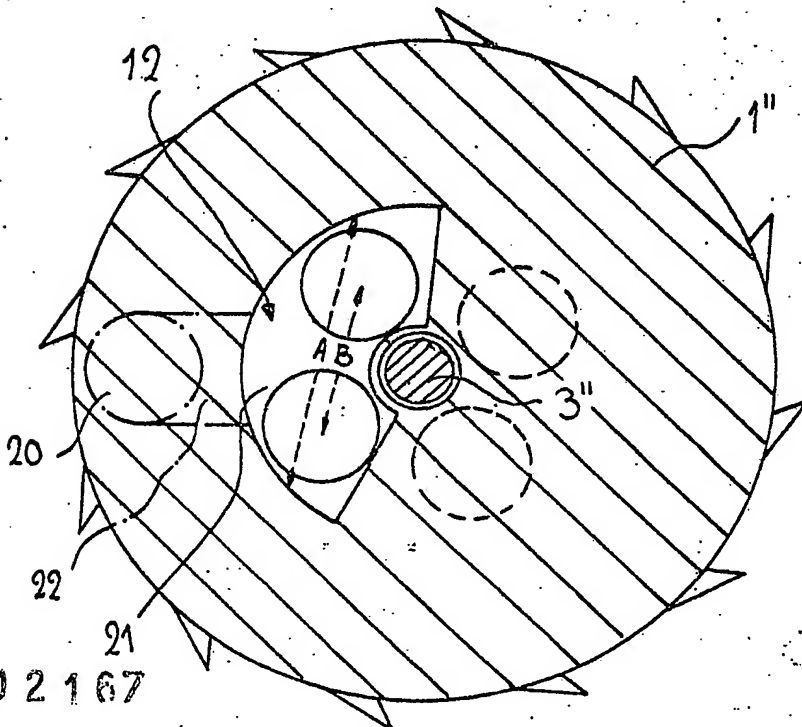
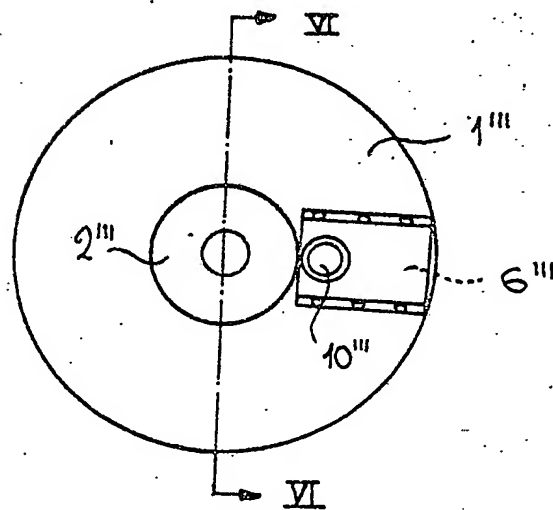
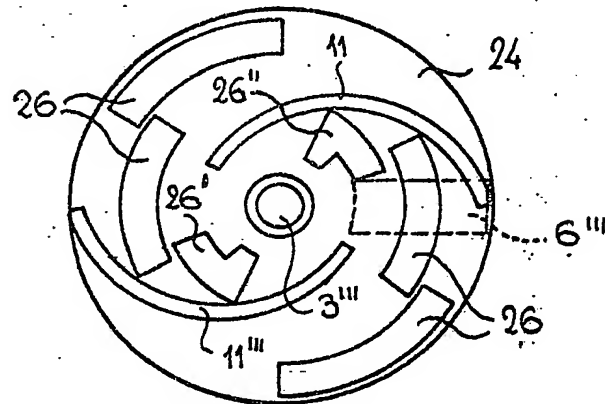
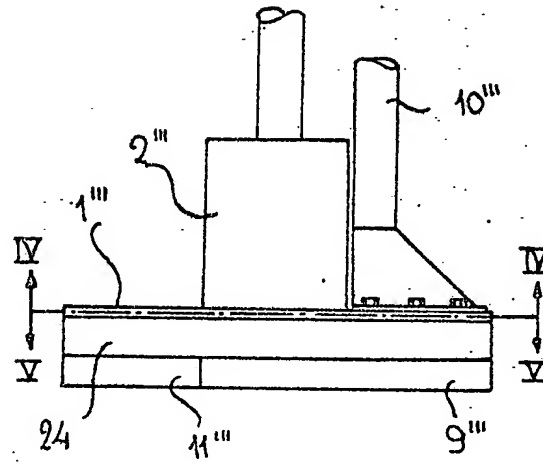


Fig 12

7302167



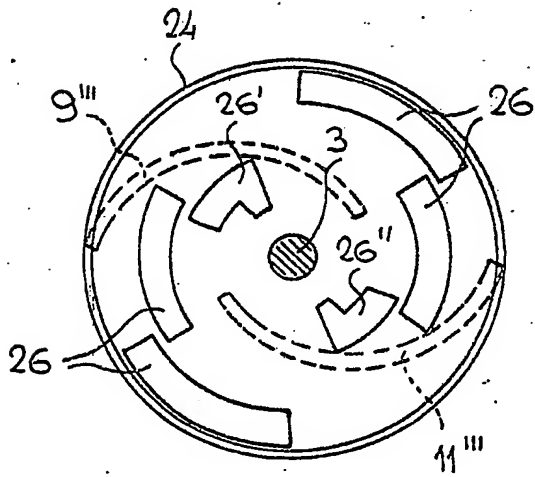


Fig 16

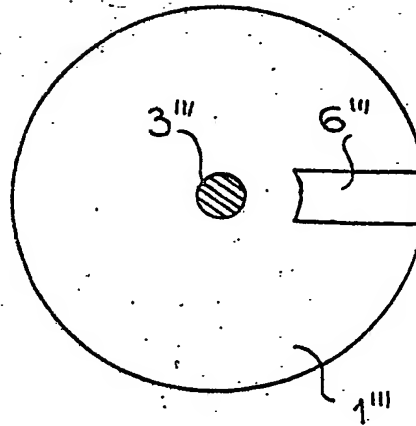


Fig 17

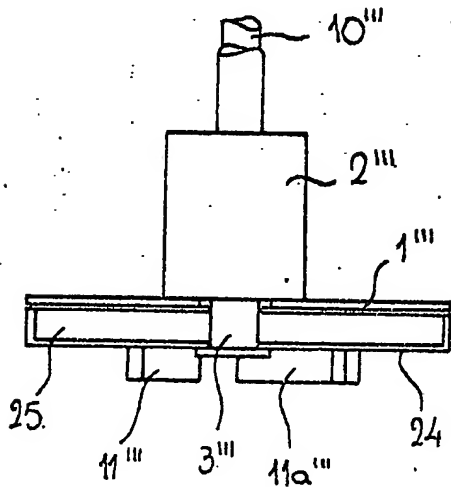


Fig 18

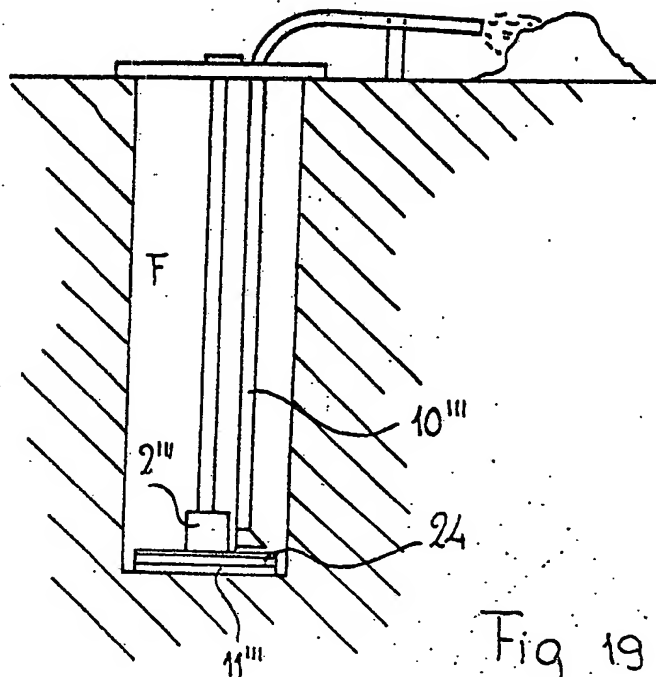
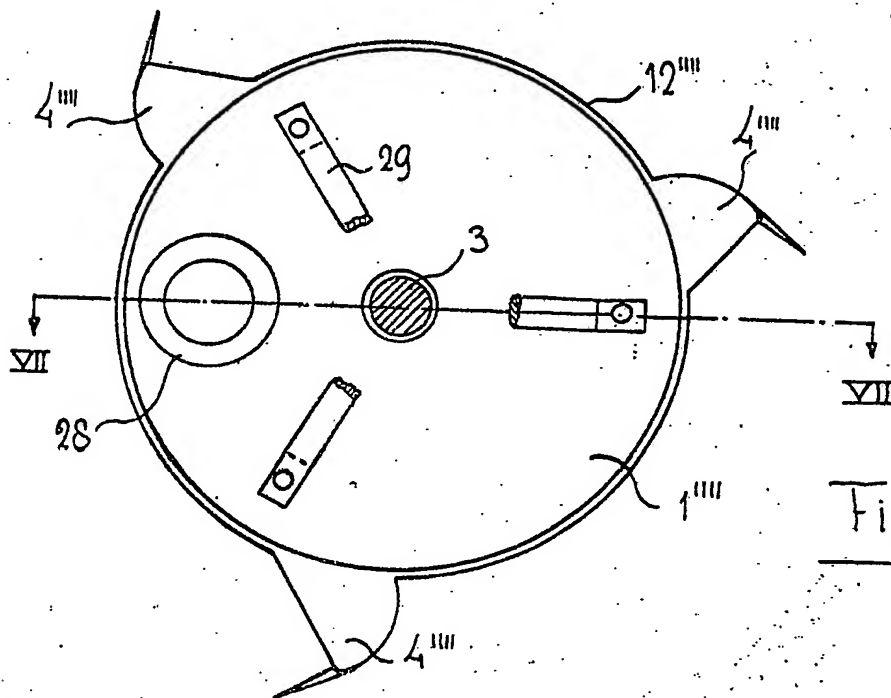
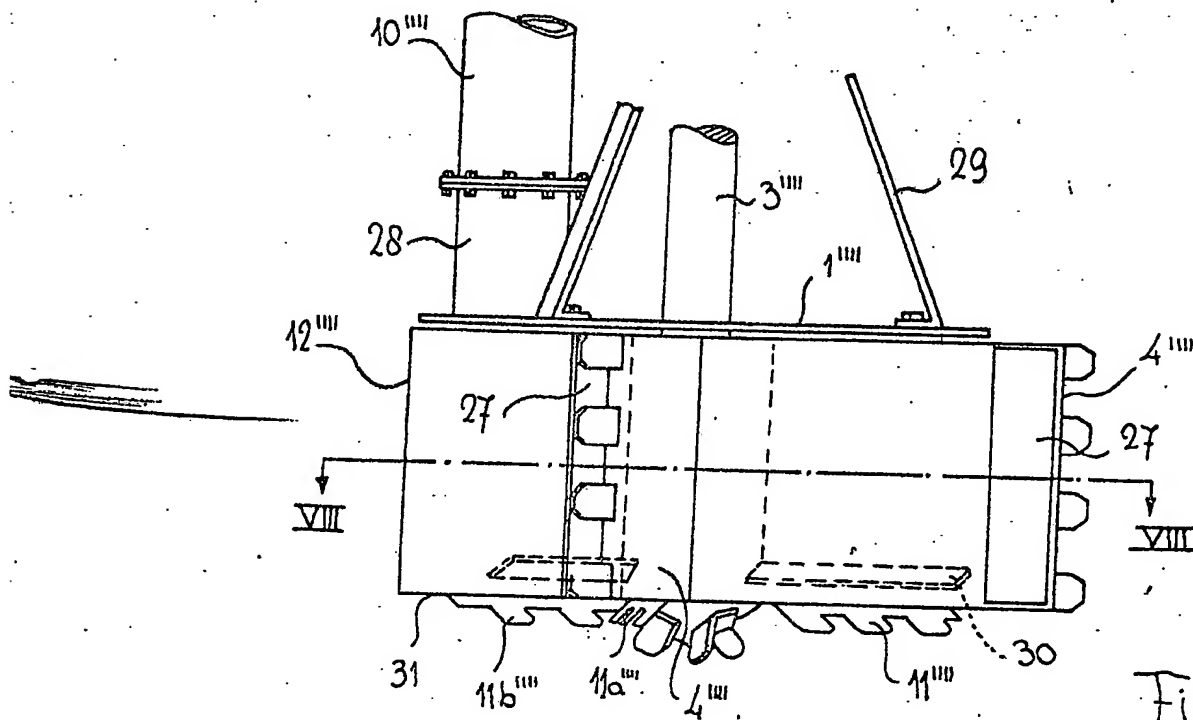
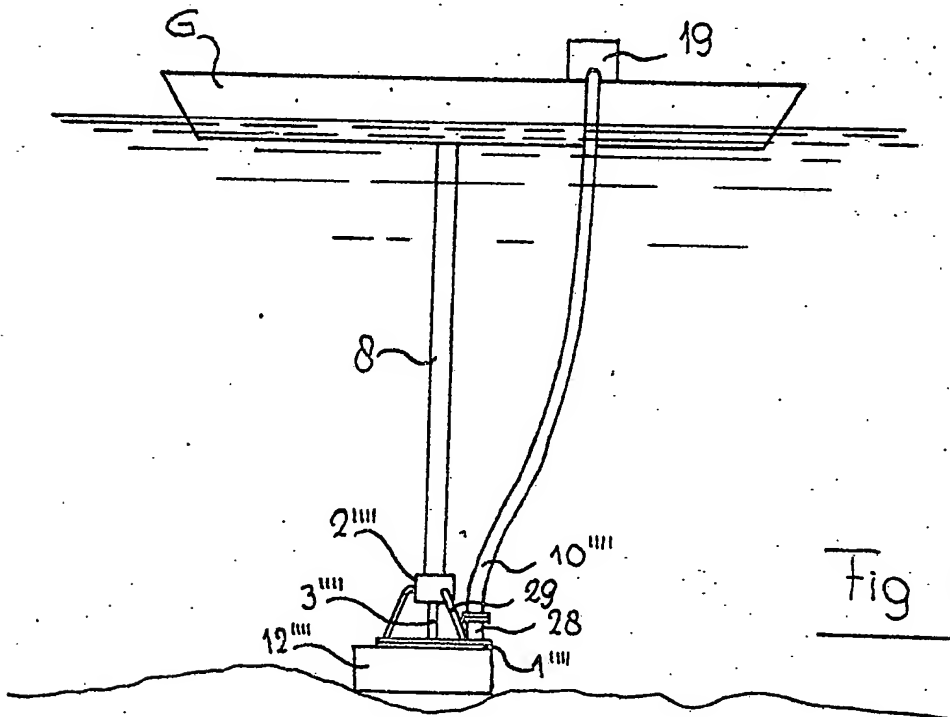
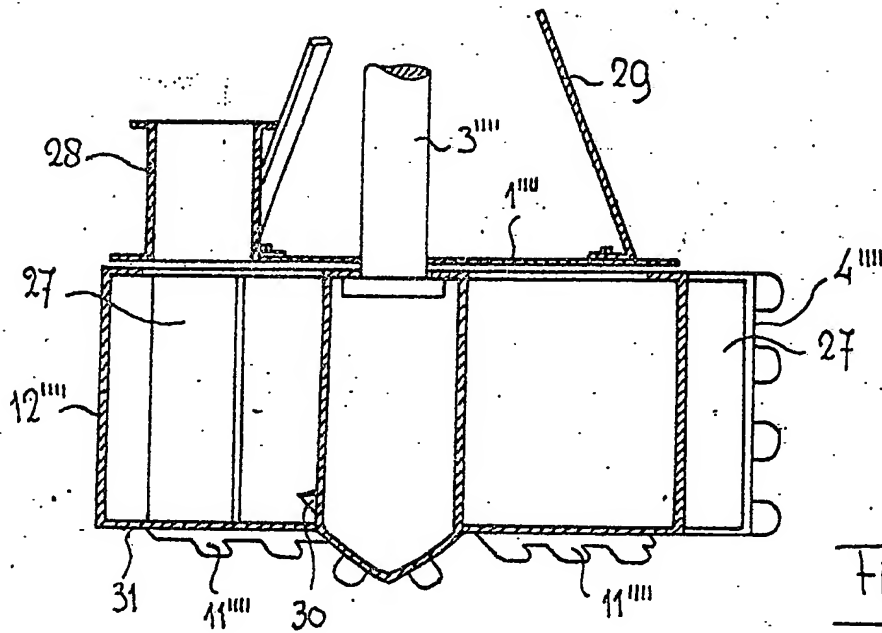


Fig 19

7302167



7302167



7302167

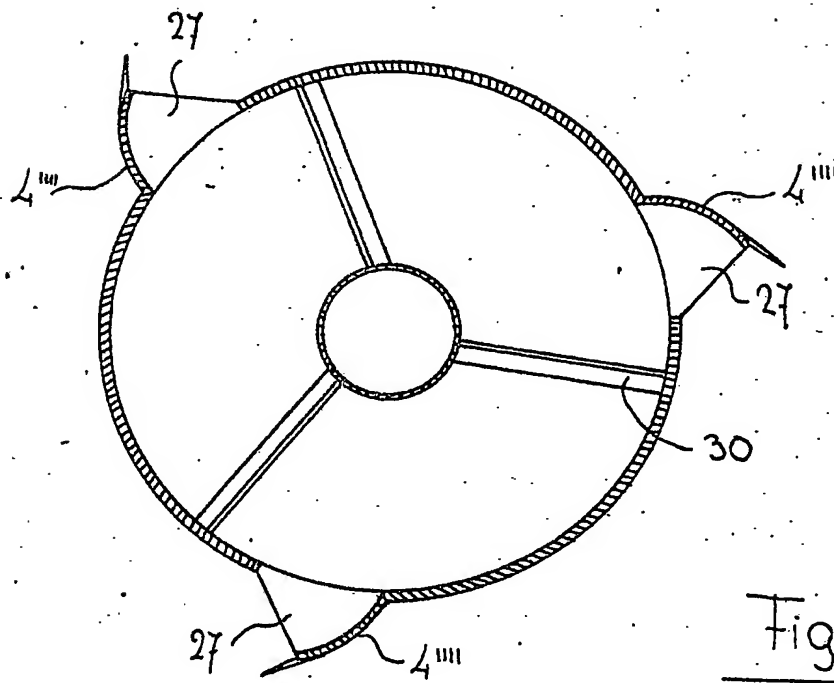


Fig 23

Z30 2 1 67

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**